

DOI:10.7251/VETJ1601090N

UDK 639.11:[619:616.9+636.3

Стевановић О.<sup>1</sup>, Николић С., Бабић Р., Недић Д., Секулић Ж.<sup>2</sup>, Амовић М.<sup>3</sup>

Кратко саопштење

## **HAEMONCHUS CONTORTUS, FASCIOLA HEPATICA И DICROCOELIUM DENDRITICUM КОД СРНА (CAPREOLUS CAPREOLUS) У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ**

### **Кратак садржај**

У овом раду описано је присуство паразитских врста *Haemonchus contortus*, *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium dendriticum* код срнеће дивљачи у Републици Српској. У периоду од 1. јануара 2015. године до 20. августа 2016. године извршено је 17 обдукција обичне срне (*Capreolus capreolus*). *Haemonchus contortus* је установљен код шест срна, *Fasciola hepatica* код једне срне и *Dicrocoelium dendriticum* код двије срне. Локације одстријељених и угинулих срна код којих су установљени наведени паразити у ловишту су у раду означене по општинама, примјеном методе геоинформатичког система - ГИС. Присуство и налаз великог и малог метиља немају већи клиничко-патолошки значај, док инфекција нематодом *Haemonchus contortus* има већи утицај на здравствени статус срна у Републици Српској.

**Кључне ријечи:** *Haemonchus contortus*, *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*, срна Република Српска

---

<sup>1</sup> ЈУ Ветеринарски институт Републике Српске "Др Васо Бутозан", Бранка Радичевића 18, 78 000 Бања Лука, Република Српска, Босна и Херцеговина.

PI Veterinary Institute of Republic of Srpska "Dr. Vaso Butozan", Branka Radičevića 18, 78 000 Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup> Архитектонско-грађевински-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Војводе Степе Степановића 77/3, 78 000 Бања Лука, Република Српска, Босна и Херцеговина

Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy University of Banja Luka, Vojvode Stepe Stepanovica 77/3, 78 000 Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

<sup>3</sup> Ловачко удружење "Тетријев" Теслић, Република Српска, Босна и Херцеговина  
Hunters Association "Tetrijev" Teslic, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Е-пошта коресподентног аутора/Е-mail of the Corresponding Author:  
[oliver.stevanovic@virsvb.com](mailto:oliver.stevanovic@virsvb.com)

Stevanovic O., Nikolic S., Babic R., Nedic D., Sekulic Z., Amovic M.

Short communication

## **HAEMONCHUS CONTORTUS, FASCIOLA HEPATICA AND DICROCOELIUM DENDRITICUM IN ROE DEER (CAPREOLUS CAPREOLUS) IN REPUBLIC OF SRPSKA**

### **Abstract**

This paper describes the presence of parasitic species *Haemonchus contortus*, *Fasciola hepatica* and *Dicrocoelium dendriticum* in roe deer in the Republic of Srpska. In the period from 1. January 2015 to 20. August 2016, 17 autopsies of roe deer (*Capreolus capreolus*) were performed. *Haemonchus contortus* in 6 roe deer, *Fasciola hepatica* in 1 roe deer and *Dicrocoelium dendriticum* in 2 roe deer was detected. Locations of hunted and dead roe deer are marked by municipalities using methods of geoinformation system - GIS. The presence and findings of *Fasciola hepatica* and *Dicrocoelium dendriticum* has no greater clinical pathological significance in our study, while infection with *Haemonchus contortus* has a greater impact on the health status of the roe deer in the Republic of Srpska.

**Keywords:** *Haemonchus contortus*, *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*, roe deer Republic of Srpska

### **УВОД/INTRODUCTION**

У доступној литератури нема много података о дистрибуцији и заступљености појединих паразитских врста код срнеће дивљачи у Републици Српској. Пионирска паразитолошка истраживања код срнеће дивљачи у Босни и Херцеговини спроведена су почетком шездесетих година прошлог вијека (Чанковић и сар., 1962). Према наведеној групи аутора, научна сазнања прије ових истраживања на тему проблематике паразитских болести код дивљачи су непотпуна. Касније, литературни преглед паразитолошких истраживања у Босни и Херцеговини су дали Оме-

рагић и сар. (2011). Чанковић и сар. (1962) су извршили десет паразитолошких секцији и утврдили преко 30 врста екто и ендо паразита код срна, и то: *Dicrocoelium dendriticum*, *Fasciola hepatica*, *Moniezia expansa*, *Cysticercus tenuicollis*, *Trichostrongylus axei*, *T. capricola*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *Ostertagia capreoli*, *O. circumcincta*, *O. ostertagi*, *O. leptospicularis*, *Teladorsagia davtiani*, *Haemonchus contortus*, *Skrjabinagia podjapolskyi*, *Spiculoptera spiculoptera*, *Nematodirus filicollis*, *N. spathiger*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Strongyloides papillosus*, *Capilaria bovis*, *Chabertia ovina*, *Trichocephalus ovis*, *Dicrocoelium dendriticum*, *D. viviparus*, *D. eckerti*, *Capreocaulus capreoli*, *Linquatulula se-*

*rrata*, *Ixodes ricinus* и *Melophagus ovinus*. Нешто касније извршена је детаљна студија на 35 срна (*Capreolus capreolus*) од стране Делића и сар. (1965), гдје су дијагностиковане 34 врсте паразита: *Eimeria spp.*, *Sarcocystis spp.*, *D. dendriticum*, *F. hepatica*, *Moniezia benedeni*, *C tenuicollis*, *Gongylonema pulchrum*, *S. papillosus*, *O. capreoli*, *O. circumcincta*, *O. leptospicularis*, *O. ostertagi*, *O. lasensis*, *S. podjapolskyi*, *S. spiculoptera*, *H. contortus*, *T. davtianii*, *T. capricola*, *T. axei*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *N. filicollis*, *N. spathiger*, *B. trigonocephalum*, *C. bovis*, *C. longipes*, *Oesophagostomum venulosum*, *T. ovis*, *Ch. ovina*, *D. filaria*, *D. viviparus*, *C.*, *L. serrata* *I. ricinus* и *Lipoptena cervi*. Без обзира на то што су ове студије биле значајне по питању нових научних сазнања у фундаменталној паразитологији, многи аспекти изучавања паразитских болести код дивљих животиња остају неистражени, као на примјер: фактори ризика, просторна дистрибуција и интензитет инфекције, утицај на губитке у ловишту и клинички значај паразитских болести код дивљих животиња.

Без обзира на ову констатацију, већина паразитских болести код дивљачи има клинички значај и узроци су пада кондиције, слабог прираста, настанка узгојних болести и угинућа (Омерагић и сар., 2011). Све је већа потреба укључивања ветеринарске медицине у надзор над паразитским и инфективним болестима дивљачи, што има вишеструки значај за очување биодиверзитета, спољашње средине, па и очување здравља домаћих животиња и човјека (Синановић и Зуко, 2012). Данас је све већа употреба ГИС (географски информациони систем) у праћењу кретања

и дистрибуције појединих паразитских болести код домаћих животиња. У Републици Србији ГИС методологија први пут је примијењена у циљу праћења трихинелозе код дивљих животиња (Живојиновић и сар., 2010). Очигледно је да је ова методологија корисна у епидемиологији појединих болести и може да буде од помоћи при анализи ризика, формирању кризних планова, процјени потенцијалних губитака у производњи услед болести, формирању и праћењу програма контроле болести (Риналди и сар., 2006). У Републици Српској и БиХ ова методологија није примјењивана у ветеринарској медицини.

У раду ће бити ретроспективно анализирана заступљеност паразитских врста *Haemonchus contortus*, *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium dendriticum* код срнеће дивљачи у Републици Српској уз помоћ ГИС методологије. Испитивањем ће бити обухваћен и одређени број коза и оваца.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ/ MATERIAL AND METHODS

У периоду од 1. јануара 2015. године до 20. августа 2016. године извршено је 17 паразитолошких секција обичне срне поријеклом из различитих ловишта у Републици Српској. У овом периоду извршено је 17 паразитолошких секција. За све обдуковане јединке узети су подаци о локацији угинућа, старосној категорији и полу. Од ловачких организација узета је, ако је то било могуће, основна анамнеза и разлог достављања животиња на обдукцију. Дете-

рминација паразитских врста (*H. contortus*, *F. hepatica* и *D. dendriticum*) извршена је на основу морфолошких карактеристика адулта (Soulsby, 1968).

Приликом паразитолошке претраге на *H. contortus* дугметастим макама отворано је сириште од кардије до пилоруса, садржај је пажљиво одстрањен, а паразити са површине слузокоже испирани су под млазом воде. Јетра је прегледана на чврстој површини адспекцијом, палпацијом и расјецањем. Садржај жучне бешике је прегледан након што је она отворена макама. Кроз паренхим јетре су прављени танки и паралелни резови, након чега је гњечен прстима, како би се истиснуо садржај који је прегледан на присуство адулта

паразитских врста *F. hepatica* и *D. dendriticum*.

За одређивања - мапирање и географску (епидемиолошку) анализу заступљености наведених паразита код срнће дивљачи по општинама коришћен је програм ArcMap 2.0.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА/ RESULTS AND DISCUSSION

Од укупно 17 паразитолошких секција које су извршене у ЈУ Ветеринарском институту Републике Српске "Др Васо Бутозан", паразити су дијагностиковани код 9 испитиваних животиња (17/9). Хемонхоза је била најзаступљенија паразитоза, са преваленцијом од 35,29% (17/6) (табела 1).

**Табела 1.** Приказ паразита дијагностикованих у срнама на подручју Републике Српске

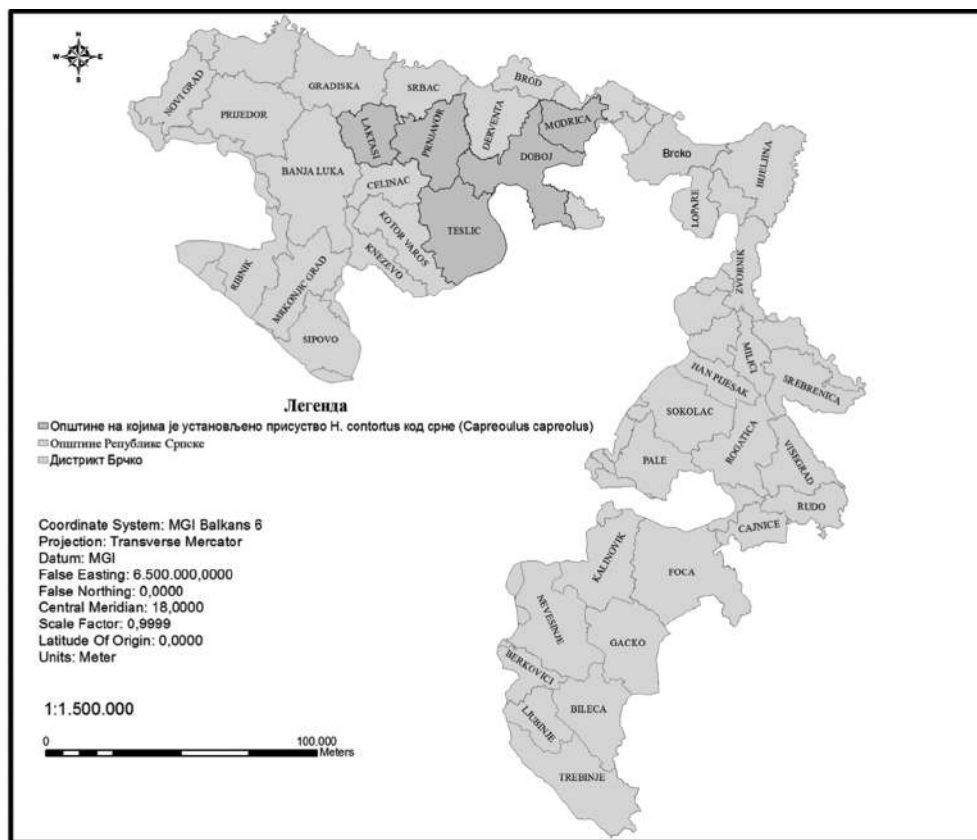
Срна ( <i>Capreolus capreolus</i> ) N=17		
Врста паразита	Број позитивних	Преваленција (%)
<i>Haemonchus contortus</i>	6	35,29%
<i>Fasciola hepatica</i>	1	5,89%
<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	2	11,76%
<b>Укупно</b>	<b>9</b>	<b>52,94%</b>

Према подацима из анамнезе, ловци су срнећу дивљач пронашли мртву у ловиштима или су животиње биле одстријељене након што је констатована болест. Анамнестички подаци су указивали да је код већине срна у неким ловиштима запажен пролив. Као заједничке особености на обдукцији код тих срна запажене су изразито лоша кондиција и слаба телесна ухрањеност, а спољним пре-

гледом леша скоро је увијек запажена запрљана анална регија са пастозним фецесом. Генерално, код срна је патолошко налаз био разноврстан и није се могао увијек поставити дефинитиван узрок угинућа. Код свих срна са проливом, патолошки налаз је указивао на дехидрацију и исцрпљеност. Паренхиматозни органи, укључујући јетру и бубреге, били су дистрофично промијењени. Изражене

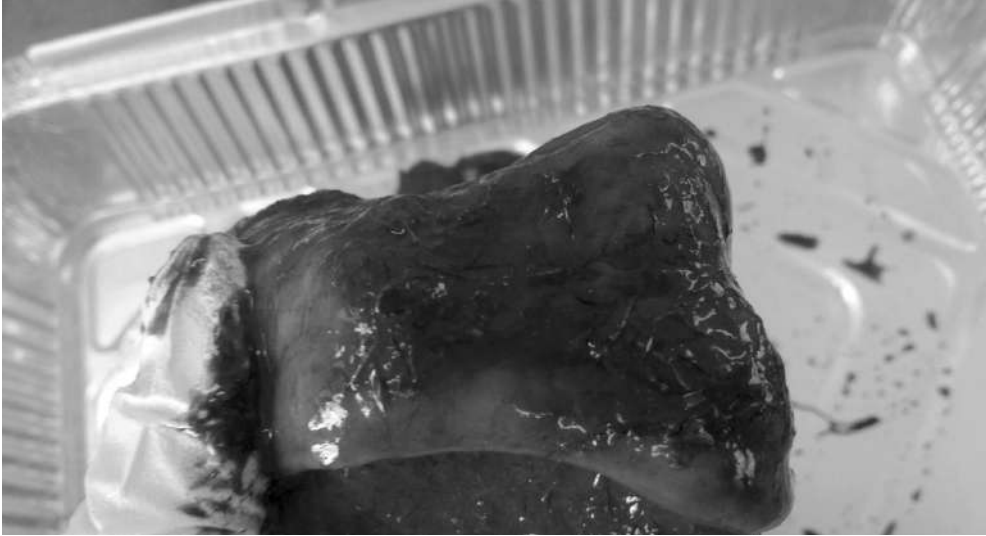
промене биле су запажене на слузници цријева која је била задебљала, понекад млитава, захваћена катаралним ентеритисом. У лумену танких цријева констатован је полутечни садржај (од жуте до тамносмеђе боје), понекад са примјесам крви. Мезентеријални лимфни чворови били су хиперемични и увећани. Промене на дебелим цријевима биле су слабије изражене. *Haemonchus contortus* је био присутан у свим случајевима гдје су констатовани патолошки знаци дија-

реје, али уз напомену да су утврђене и друге гастроинтестиналне нематодне танких и дебелих цријева, чија детерминација није рађена. Налаз великог и малог метиља у јетри код три животиње био је случајан налаз. У три случаја угинуће се могло приписати инфекцији изразито високог интензитета нематодом *H. contortus*. Овај паразит доказан је код срна чији су лешеви достављени из општина Теслић, Модрича, Добој, Лакташи и Прњавор (карта 1).



**Карта 1.** Карта општина Републике Српске гдје је установљено присуство *H. contortus* код срна

Налаз *F. hepatica* је утврђен код срне поријеклом из Модриче, а *D. dendriticum* је пронађен код срна поријеклом из Теслића и Добоја.



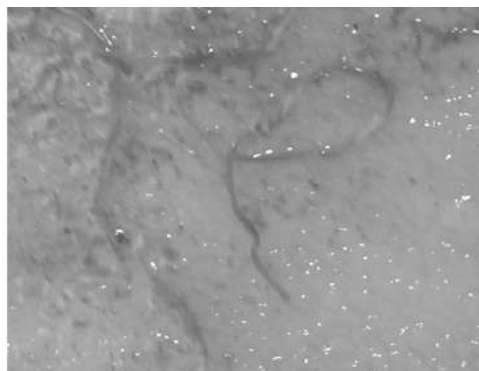
Слика 1. *H. contortus* у сиришту срне - *in situ*

На основу обављених обдукција срнеће дивљачи у 2015. и 2016. години може се закључити да су угинућа настајала услед нешто веће инциденције заступљености синдрома прољећног пролива код срнеће дивљачи. Ово је још енигматичан, помало парадоксалан клиничко-патолошки ентитет са мултифакторијалном етиологијом. Сматра се да су трихостронгилиде код срна један од фактора који може допринијети погоршавању клиничке слике пролива код ове врсте дивљачи. Паразитолошким прегледом срнеће дивљачи у Републици Хрватској присуство *H. contortus* утврђено је са преваленцијом од 16% (Кусак и сар., 2012). Исти аутор код срнеће дивљачи није утврдио присуство великог и малог метиља. При проучавању дистрибуције хемонхозе, као најпатогеније нематодозе преживара, у обзир се мора

узети чињеница преклапања подручја боравка домаћих малих преживара са ловиштима срнеће дивљачи (Кусак и сар., 2012). У случају Републике Српске то је висок фактор ризика, јер ловишта општина у којима је установљена хемонхоза код срна, су коридор кретања великих номадских стада оваца у низијске предјеле земље. Овце, посебно у великим агломерацијама, каква су номадска стада, могу контаминирати пашњаке ловишта великим бројем јаја, која под оптималним условима спољашње средине ембрионирају у L3 ларве инфективне за друге преживаре. Очигледно је да је *H. contortus* паразит домаћих и дивљих преживара, тако да је молекуларно испитивање Cerutti и сар. (2010) показало да су домаћи и дивљи преживари - срнећа дивљач домаћини за идентичне изолате овог паразита. Другим ријечима, могуће су унакрсне

инфекције хемонхусом између срнеће дивљачи и домаћих преживара. Посљедњих година у Републици Српској

забиљежена су жаришта хемонхозе код оваца и коза са великим губицима (Стевановић и сар., 2016).



Слика 2 (а,б). *H. contortus* у сиришту овце - *in situ* (акутна хемонхоза оваца у селу Романовци, Градишка)

## ЗАКЉУЧАК/CONCLUSION

И поред наведених сазнања о присуству *H. contortus* код срнеће дивљачи на подручју Републике Српске, остаје велики број отворених питања која прате ову проблематику. ГИС методологија може бити од велике користи у надзору паразитских и заразних болести дивљачи. Модеран приступ геопросторне анализе могао би да послужи у циљу сузбијања неких паразитских болести дивљачи, посебно ако имамо основне теренске информације о кретању домаћих животиња и појави заједничких болести код домаћих и дивљих животиња. Овакав приступ и адекватно информисање ловачких организација о дистрибуцији и заступљености паразитских врста су есенцијални у спровођењу основних мјера хигијене у ловном газдинству. Управо неколико случајева хемонхозе код срнеће дивљачи, оваца и коза у Републици Српској је разлог инте-

нзивније сарадње ловачких организација са ветеринарском службом, што је у пракси у нашем амбијенту ријеткост.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Чанковић М., Делић С., Леви И. и сар. 1962): Прилог познавању паразитофауне срна (*Capreolus capreolus*) у Босни и Херцеговини. Ветеринарија 4: 479-484.
2. Cerutti M.C., Citterio C.V., Bazzocchi S., Epis S., D'Amelio S., Ferrari N., Lanfranchi P. (2010): Genetic variability of *Haemonchus contortus* (Nematoda: Trichostrongyloidea) in alpine ruminant host species. JHelminthol 84: 276-283.
3. Делић С., Леви И., Рукавина Ј. (1965): Паразитофауна срна у неким подручјима Босне. Ветеринарија 14: 189-195.
4. Омерагић Ј., Хоџић А., Зуко А., Јажих А. (2011): Преглед истра-

- живања паразитофауне код дивљих животиња у Босни и Херцеговини, Ветеринарија 60: 251-257.
5. Кусак Ј., Шпичић, С., Слијепчевић, В., Боснић, С., Јање, Р.Р., Дувњак, С. Хубер, Ђ. (2012): Здравствено стање јелена и срна и Горском котару, Хрватска Ветеринарски архив, 82: 59-73.
  6. Rinaldi L., Musella V., Biggeri A., Cringoli G(2006): *New insights into the application of geographical information systems and remote sensing in veterinary parasitology.* Geospatial Health, 1: 33-47.
  7. Soulsby E (1968): *Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals.* LondonBaillière, Tindall & Cassell, Anybook (Lincoln, United Kingdom)
  8. Стевановић О., Бабић Р., Николић С., Недић Д. (2016): *Хемонхоза у Републици Српској: наша искуства и будуће активности*, 21. годишње савјетовање доктора ветеринарске медицине Републике Српске (Босне и Херцеговине) са међународним учешћем, 8-11. јуни, Теслић
  9. Zivojinovic M., Sofronic-Milosavljevic Lj., Radojicic S., Kulisic Z (2010): *Application of GIS in epizootiological surveillance of swine trichinellosis in one endemic district in Serbia.* Parasite 17: 369-373.

